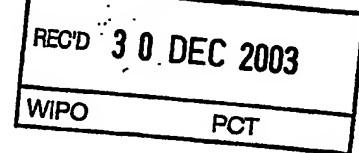


10/532783

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)



**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 102 49 344.8

Anmeldetag: 23. Oktober 2002

Anmelder/Inhaber: ROBERT BOSCH GMBH, Stuttgart/DE

Bezeichnung: Verfahren und Vorrichtung zur Überwachung eines
Abgasnachbehandlungssystems

IPC: F 01 N 11/00

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 11. November 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Datenzettel

18.10.02 Bg/Kei

5

ROBERT BOSCH GMBH, 70442 Stuttgart

10 Verfahren und Vorrichtung zur Überwachung eines Abgasnachbehandlungssystems

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Überwachung eines Abgasnachbehandlungssystems, insbesondere eines Partikelfilters.

15 Zur Einhaltung zukünftiger Emissionsgrenzwerte werden bei Fahrzeugen mit Dieselmotoren Partikelfilter verwendet. Die Kontrolle der Filterbeladung und die Regenerationsüberwachung erfolgt mit einem oder mehreren Drucksensoren. Mittels dieser Drucksensoren kann das Druckgefälle über den Filter und damit der Beladungszustand des Partikelfilters, der der im Partikelfilter angesammelten Rußmasse
20 entspricht, erfasst werden. Üblicher Weise wird dieses Drucksignal lediglich zur Ermittlung der angesammelten Rußmasse und damit zur Steuerung des Abgasnachbehandlungssystems verwendet.

25 Bei einem fehlerhaften Sensorsignal kommt es zu einer fehlerhaften Steuerung des Abgasnachbehandlungssystems. Dies kann zum einen zu erhöhten Abgasemissionen und zum anderen zu einem erhöhten Kraftstoffverbrauch führen.

Vorteile der Erfindung

30 Üblicherweise werden noch weitere Drucksensorsignale im Abgassystem bzw. im Luftsystem erfasst und auf Fehler überwacht. Dadurch, dass eine Differenzgröße zwischen verschiedenen Größen der verschiedenen Sensoren ermittelt wird, die die Abweichung zwischen den verschiedenen Größen der Sensoren charakterisiert, und dass ausgehend von dieser Differenzgröße ein fehlerhafter Sensor erkannt wird, ist eine

sichere Überwachung verschiedener Sensorsignale im Luft- und/oder Abgassystem möglich.

5 Mittels der erfindungsgemäßen Vorgehensweise ist eine genaue Ermittlung eines Defekts und/oder Fehlers, sowie die Zuordnung des Fehlers zu einem bestimmten Sensor, möglich. Dies ist insbesondere zur genauen Eigendiagnose des Systems hilfreich. Im Falle eines Defekts ist es somit möglich, anzugeben, welcher Sensor ausgetauscht werden muss.

10 Erfindungsgemäß werden hierzu die Sensorsignale verschiedener Drucksensoren miteinander plausibilisiert. Üblicherweise wird der Drucksensor im Partikelfilter mit einem Atmosphärendruck- und/oder einem Ladedrucksensor verglichen. Vorzugsweise erfolgt dieser Vergleich in bestimmten Betriebszuständen, in denen alle Sensoren den gleichen Wert anzeigen. Falls einer der Werte außerhalb der spezifizierten Genauigkeit
15 liegt und die anderen beiden Sensoren noch in Ordnung sind, kann eine genaue Aussage über das defekte Bauteil getroffen werden.

Vorzugsweise müssen insbesondere bei Motorstillstand alle Drucksensoren im Luft- und Abgassystem auf Grund des fehlenden Luft- und Abgasvolumenstroms auf den Wert des
20 Atmosphärendruckes abfallen. Vorzugsweise wird daher die Überprüfung vor dem Start und/oder im Nachlauf der Brennkraftmaschine durchgeführt.

Vorteilhafte und zweckmäßige Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet.

2
Zeichnung

Die Erfindung wird nachstehend anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsformen erläutert.

30 Es zeigen die Figur 1 ein Blockdiagramm eines Abgasnachbehandlungssystems und die Figuren 2, 3 und 4 verschiedene Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Vorgehensweise.

35

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

In Figur 1 sind die wesentlichen Elemente eines Abgasnachbehandlungssystems einer Brennkraftmaschine dargestellt. Die Brennkraftmaschine ist mit 100 bezeichnet. Ihr wird über eine Frischluftleitung 105 Frischluft zugeführt. Die Abgase der Brennkraftmaschine 100 gelangen über eine Abgasleitung 110 in die Umgebung. In der Abgasleitung ist ein Abgasnachbehandlungssystem 115 angeordnet. Hierbei kann es sich um einen Katalysator und/oder um einen Partikelfilter handeln. Desweiteren ist es möglich, dass mehrere Katalysatoren für unterschiedliche Schadstoffe oder Kombinationen von wenigstens einem Katalysator und einem Partikelfilter vorgesehen sind.

Desweiteren ist eine Steuereinheit 170 vorgesehen, die wenigstens eine Motorsteuereinheit 175 und eine Abgasnachbehandlungssteuereinheit 172 umfaßt. Die Motorsteuereinheit 175 beaufschlagt ein Kraftstoffzumesssystem 180 mit Ansteuersignalen. Ferner stellen die Motorsteuereinheit 175 und/oder die Abgasnachbehandlungssteuereinheit 172 Signale für jeweilige die andere Einheit und/oder weitere Steuereinheiten bereit. Bei einer Ausgestaltung beaufschlagt die Abgasnachbehandlungssteuereinheit 172 ein Stellelement 182, das in der Abgasleitung vor dem Abgasnachbehandlungssystem oder im Abgasnachbehandlungssystem angeordnet ist, mit Ansteuersignalen.

Desweiteren können verschiedene Sensoren vorgesehen sein, die die Abgasnachbehandlungssteuereinheit und die Motorsteuereinheit mit Signalen versorgen. So ist wenigstens ein Sensor 194 vorgesehen, der Signale liefert, die den Zustand der Luft charakterisiert, die der Brennkraftmaschine zugeführt wird. Ein Sensor 177 liefert Signale, die den Zustand des Kraftstoffzumesssystems 180 charakterisieren. Wenigstens ein Sensor 191 liefert Signale, die den Zustand des Abgases vor dem Abgasnachbehandlungssystem charakterisieren. Wenigsten ein Sensor 193 liefert Signale, die den Zustand des Abgasnachbehandlungssystems 115 charakterisieren. Desweiteren liefert wenigstens ein Sensor 192 Signale, die den Zustand der Abgase nach dem Abgasnachbehandlungssystem charakterisieren. Vorzugsweise werden Sensoren, die Druckwerte erfassen verwendet.

Abhängig von der Ausführungsform können alle dargestellten Sensoren vorgesehen sein. Bei alternativen Ausgestaltungen können auch Sensoren entfallen und/oder zusätzliche Sensoren vorgesehen sein.

5 Mit den Ausgangssignalen des Sensors 194, des Sensors 191, des Sensors 193 und des Sensors 192 wird vorzugsweise die Abgasnachbehandlungssteuereinheit 172 beaufschlagt. Mit den Ausgangssignalen des Sensors 177 wird vorzugsweise die Motorsteuereinheit 175 beaufschlagt. Es können auch weitere nicht dargestellte Sensoren vorgesehen sein, die ein Signal bezüglich des Fahrerwunsches oder weitere Umgebungs-
10 oder Motorbetriebszustände charakterisieren.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Motorsteuereinheit und die Abgasnachbehandlungssteuereinheit eine bauliche Einheit bilden. Es kann aber auch vorgesehen sein, dass diese als zwei Steuereinheiten ausgebildet sind, die räumlich
15 voneinander getrennt sind.

Im folgenden wird die erfindungsgemäße Vorgehensweise am Beispiel eines Partikelfilters, der insbesondere bei direkteinspritzenden Brennkraftmaschinen verwendet wird, beschrieben. Die erfindungsgemäße Vorgehensweise ist aber nicht auf diese
20 Anwendung beschränkt, sie kann auch bei anderen Brennkraftmaschinen mit einem Abgasnachbehandlungssystem eingesetzt werden. Insbesondere kann sie eingesetzt werden, bei Abgasnachbehandlungssystemen, bei denen ein Katalysator und ein Partikelfilter kombiniert sind. Desweiteren ist sie einsetzbar, bei Systemen die lediglich mit einem Partikelfilter oder einem Katalysator ausgestattet sind.

25 Ausgehend von den vorliegenden Sensorsignalen berechnet die Motorsteuerung 175 Ansteuersignale zur Beaufschlagung des Kraftstoffzumesssystems 180. Dieses misst dann die entsprechende Kraftstoffmenge der Brennkraftmaschine 100 zu. Bei der Verbrennung können im Abgas Partikel entstehen. Diese werden von dem Partikelfilter im
0 Abgasnachbehandlungssystem 115 aufgenommen. Im Laufe des Betriebs sammeln sich in dem Partikelfilter 115 entsprechende Mengen von Partikeln an. Dies führt zu einer Beeinträchtigung der Funktionsweise des Partikelfilters und/oder der Brennkraftmaschine. Deshalb ist vorgesehen, dass in bestimmten Abständen bzw. wenn der Partikelfilter einen bestimmten Beladungszustand erreicht hat, ein

Regenerationsvorgang eingeleitet wird. Diese Regeneration kann auch als Sonderbetrieb bezeichnet werden.

Der Beladungszustand wird bspw. anhand verschiedener Sensorsignale erkannt. So kann
zum einen der Differenzdruck zwischen dem Eingang und dem Ausgang des
Partikelfilters 115 ausgewertet werden. Zum anderen ist es möglich den
Beladungszustand ausgehend von verschiedenen Temperatur- und/oder verschiedenen
Druckwerten zu ermitteln. Desweiteren können noch weitere Größen zur Berechnung
oder Simulation des Beladungszustands herangezogen werden. Eine entsprechende
Vorgehensweise ist bspw. aus der DE 199 06 287 bekannt.

Erkennt die Abgasnachbehandlungssteuereinheit, dass der Partikelfilter einen bestimmten
Beladungszustand erreicht hat, so wird die Regeneration initialisiert. Zur Regeneration
des Partikelfilters stehen verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung. So kann zum einen
vorgesehen sein, dass bestimmte Stoffe über das Stellelement 182 dem Abgas zugeführt
werden, die dann eine entsprechende Reaktion im Abgasnachbehandlungssystem 115
hervorrufen. Diese zusätzlich zugemessenen Stoffe bewirken unter anderem eine
Temperaturerhöhung und/oder eine Oxidation der Partikel im Partikelfilter. So kann
bspw. vorgesehen sein, dass mittels des Stellelements 182 Kraftstoffstoff und/oder
Oxidationsmittel zugeführt werden.

Bei einer Ausgestaltung kann vorgesehen sein, dass ein entsprechendes Signal an die
Motorsteuereinheit 175 übermittelt wird und diese eine so genannte Nacheinspritzung
durchführt. Mittels der Nacheinspritzung ist es möglich, gezielt Kohlenwasserstoffe in
das Abgas einzubringen, die über eine Temperaturerhöhung zur Regeneration des
Abgasnachbehandlungssystems 115 beitragen.

Im folgenden wird der Sensor 194 als zweiter Sensor bezeichnet. Dieser zweite Sensor
liefert ein Signal S2, das den Druck der Luft charakterisiert, das der Brennkraftmaschine
zugeführt wird. Dieses Signal wird üblicherweise auch als Ladedruck bezeichnet. Der
Sensor 192 wird im folgenden als dritter Sensor bezeichnet. Dieser dritte Sensor 192
liefert ein Signal S3, das den Druck der Umgebungsluft charakterisiert. Dieses Signal
wird üblicherweise als Atmosphärendruck bezeichnet. Der Sensor 193 bzw. der Sensor
191 wird im folgenden als erster Sensor bezeichnet, der ein Signal S1 liefert, das den
Druck im und/oder am Abgasnachbehandlungssystem charakterisiert. Hierbei handelt es

sich vorzugsweise um den Differenzdruck, der zwischen dem Eingang und dem Ausgang des Partikelfilters abfällt. Die Erfindung ist dabei nicht auf die Anwendung bei Druck Sensoren begrenzt. Sie kann bei allen Sensoren im Bereich des Abgasnachbehandlungssystems eingesetzt werden, die in enger Korrelation mit einander stehen. Beispielsweise kann die Vorgehensweise auch auf Temperatursensoren angewendet werden, die die entsprechenden Temperaturwerte erfassen. Insbesondere bei den Sensoren, die in bestimmten Betriebszuständen das gleiche Ausgangssignal liefern, da die jeweils zu messende Größe den selben Wert annimmt.

In Figur 2 ist eine erste erfindungsgemäße Ausführungsform anhand eines Flussdiagrammes dargestellt. Eine erste Abfrage 200 überprüft, ob Betriebszustände vorliegen, in denen eine Überprüfung möglich ist. Solche Betriebszustände liegen insbesondere dann vor, wenn alle Sensoren im fehlerfreien Zustand das gleiche Signal abgeben. Dies ist vorzugsweise bei Stillstand der Brennkraftmaschine der Fall. Dies bedeutet, die Überprüfung erfolgt vorzugsweise im Stillstand der Brennkraftmaschine. Dies ist insbesondere vor dem Start und im Nachlauf der Fall. D.h. vor der Inbetriebnahme der Brennkraftmaschine oder nach dem Abschalten erfolgt die Überprüfung.

Erkennt die Abfrage 200, dass ein solcher Zustand vorliegt, so wird in einem Schritt 210 eine erste Differenz D1 ermittelt. Diese erste Differenz D1 entspricht dem Betrag der Differenz zwischen dem Ausgangssignal des ersten Sensors und dem Ausgangssignal S2 des zweiten Sensors. Im nachfolgenden Schritt 220 wird eine zweite Differenz D2 bestimmt, die den Betrag der Abweichung des ersten Sensors S1 und dem Signal S3 des dritten Sensors entspricht.

Die anschließende Abfrage überprüft, ob die erste Differenz D1 größer als ein erster Schwellwert SW1 ist. Ist dies der Fall, so überprüft eine weitere Abfrage 240, ob die zweite Differenz D2 größer als ein zweiter Schwellwert SW2 ist. Ist dies nicht der Fall, so wird in Schritt 260 auf einen Defekt des ersten Sensors S1 erkannt. Erkennt die Abfrage 240, dass der zweite Differenzwert größer als der zweite Schwellwert SW2 ist, so wird in Schritt 262 auf Defekt des zweiten Sensors erkannt.

Erkennt die Abfrage 230, dass der erste Differenzwert nicht größer als der erste Schwellwert SW1 ist, so überprüft die Abfrage 250, ob der zweite Differenzwert größer

als der zweite Schwellwert SW2 ist. Ist dies der Fall, so erkennt die Einrichtung in Schritt 264, dass der Sensor S3 defekt ist. Ist dies nicht der Fall, d.h. die Differenzwerte sind kleiner als die Schwellwerte SW1 und SW2, so wird in Schritt 266 erkannt, dass kein Fehler vorliegt.

5

Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die Schwellwerte SW1 und SW2 den gleichen Wert annehmen. Es kann aber auch vorgesehen sein, dass die Schwellwerte unterschiedliche Werte annehmen können.

10

Die Abfrage 230 überprüft, ob der erste Differenzwert innerhalb eines zulässigen Bereichs liegt. Ist dies nicht der Fall, ist davon auszugehen, dass einer der Sensoren S1 oder S2 fehlerhaft ist. Ist der zweite Differenzwert größer als der Schwellwert, so ist davon auszugehen, dass einer der Sensoren S1 oder S3 defekt ist. Durch logische Kombination der beiden Abfragen wird erkannt, welcher der Sensoren defekt ist. Ist der erste Differenzwert zu groß, der zweite Differenzwert D2 ebenfalls zu groß, ist daraus zu schließen, dass der Sensor 1 defekt ist. Ist lediglich der erste Differenzwert zu groß oder der zweite Differenzwert zu groß, so ist davon auszugehen, dass im ersteren Fall der Sensor 2 und im zweiten Fall der Sensor 3 defekt ist. Liegen beide Differenzwerte im vorgesehenen Bereich, so ist keiner der Sensoren defekt.

15

20

In diesem Fall nehmen alle Sensoren den gleichen Ausgangswert an.

25

In Figur 3 ist eine weitere Ausführungsform dargestellt. Bei dieser werden die einzelnen Sensorsignale mit einem gemeinsamen Mittelwert M verglichen. D.h. der Differenzwert entspricht der jeweiligen Abweichung der einzelnen Sensorsignale von einem Mittelwert. Als Mittelwert M wird vorzugsweise der Mittelwert aller Sensorsignale verwendet. Derjenige Sensor, dessen Ausgangsgröße um mehr als einen Schwellenwert SW von dem gemeinsamen Mittelwert M abweicht, wird dabei als Defekt erkannt. Weicht keiner der Werte ab, so wird von einem fehlerfreien Zustand aller Sensoren ausgegangen. In diesem Fall gibt die Differenzgröße die Abweichung des jeweiligen Sensorsignals von den übrigen Sensorsignalen an.

30

35

Entsprechend wie bei der Ausführungsform der Figur 2 erkennt die Abfrage 200, ob ein Zustand vorliegt, in dem eine Überwachung möglich ist. Ist dies der Fall, so wird in Schritt 310 der Mittelwert M über alle Sensorsignale S1, S2 und S3 ermittelt. Im

anschließenden Schritt 320 wird der erste Differenzwert D1, der den Betrag der Differenz zwischen dem Wert S1 und dem Mittelwert M charakterisiert, berechnet. Im anschließenden Schritt 330 wird der zweite Differenzwert D2, der den Betrag der Differenz zwischen dem Wert S2 und dem Mittelwert M charakterisiert, berechnet. Im anschließenden Schritt 340 wird der dritte Differenzwert D3, der den Betrag der Differenz zwischen dem Wert S3 und dem Mittelwert M charakterisiert, berechnet.

Die sich anschließende Abfrage 350 überprüft, ob der Differenzwert D1 größer als ein Schwellwert SW ist. Ist dies der Fall, so wird in Schritt 260 auf Fehler des ersten Sensors erkannt. Ist dies nicht der Fall, so folgt die Abfrage 360. Diese überprüft, ob der zweite Differenzwert D2 größer als der Schwellenwert SW ist. Ist dies der Fall, so wird in Schritt 262 auf Fehler des zweiten Sensors S2 erkannt. Ist dies nicht der Fall, so überprüft die dritte Abfrage 370, ob der Differenzwert D3 größer als ein Schwellenwert SW ist. Ist dies der Fall, so wird in Schritt 264 auf Fehler des dritten Sensors erkannt. Ist dies nicht der Fall, so erkennt die Einrichtung in Schritt 266 auf fehlerfreien Zustand.

In Figur 4 ist eine weitere Ausführungsform dargestellt. Hierbei werden die Differenzwerte zwischen allen Sensorsignalen gebildet. Dabei wird jeweils der Betrag der Abweichung zwischen den einzelnen Sensorsignalen berechnet. Sind alle Differenzen unterhalb einer Schwelle, so werden alle Sensoren als fehlerfrei erkannt. Ist einer der Beträge der Differenzen größer als der Schwellenwert, wird auf Fehler erkannt, der Fehler kann aber keinem Sensor zugeordnet werden. Sind zwei Differenzwerte größer als der Schwellenwert, so wird der Sensor als defekt erkannt, der bei beiden Berechnungen der Differenzwerte verwendet wird. Bei dieser Ausführungsform kann ein Fehler nicht nur erkannt werden, er kann auch einem bestimmten Sensor zugeordnet werden.

In der Figur 4 ist ein entsprechendes Flussdiagramm dargestellt. In Schritt 200 wird wieder, wie in vorhergehenden Ausführungsbeispielen, erkannt, ob ein entsprechender Zustand vorliegt, in dem eine Überprüfung möglich ist. In einem nachfolgenden Schritt 410 wird ein erster Differenzwert D1 gebildet, der den Betrag der Differenz zwischen dem ersten und dem zweiten Sensorsignal angibt. In einem Schritt 420 wird ein zweiter Differenzwert D2 gebildet, der dem Betrag der Differenz zwischen dem ersten und dem dritten Sensorsignal entspricht. Im Schritt 430 wird die dritte Differenz D3 bestimmt, die dem Betrag der Abweichung zwischen dem zweiten und dritten Sensorsignal entspricht.

Eine anschließende Abfrage 440 überprüft, ob der Differenzwert D1 größer als ein Schwellwert SW1 ist. Ist dies der Fall, so wird in Abfrage 445 überprüft, ob der zweite Differenzwert D2 größer als ein Schwellwert SW2 ist. Ist dies der Fall, so wird in Schritt 260 auf Fehler des ersten Sensors erkannt. Ist dies nicht der Fall, wird in Schritt 448
5 überprüft, ob der dritte Differenzwert D3 größer als ein Schwellwert SW3 ist. Ist dies der Fall, so wird in Schritt 262 auf Defekt des zweiten Sensors erkannt. Ist dies nicht der Fall, so wird in Schritt 268 auf Fehler, der nicht zuordenbar ist, erkannt.

10 Erkennt die Abfrage 440, dass der Differenzwert D1 nicht größer als der Schwellenwert SW1 ist, so überprüft die Abfrage 450, ob der zweite Differenzwert D2 größer als ein Schwellenwert SW2 ist. Ist dies nicht der Fall, so wird in Schritt 266 auf fehlerfreien Betrieb erkannt. Ist dies der Fall, so überprüft die Abfrage 455, ob der dritte Differenzwert D3 größer als der Schwellenwert SW2 ist. Ist dies der Fall, so wird in Schritt 264 auf Defekt des dritten Sensors erkannt. Ist dies nicht der Fall, so so wird in
15 Schritt 268 auf nicht zuordenbaren Fehler erkannt.

18.10.02 Bg/Kei

5

ROBERT BOSCH GMBH, 70442 Stuttgart

10

Ansprüche

15

1. Verfahren zur Überwachung eines Abgasnachbehandlungssystems einer Brennkraftmaschine, insbesondere eines Partikelfilters, wobei wenigstens eine erste Größe, abhängig von der die Steuerung des Abgasnachbehandlungssystems erfolgt, mittels eines ersten Sensors erfasst wird, dass wenigstens eine zweite Größe und/oder eine dritte Größe mittels eines zweiten und/oder eines dritten Sensors erfasst werden, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine Differenzgröße ermittelt wird ausgehend von der ein fehlerhafter Sensor erkannt wird.

20

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Differenzgröße in bestimmten Betriebszuständen erfasst wird.

25

3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass auf Fehler erkannt wird, wenn die Differenzgröße größer als ein Schwellenwert ist.

30

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Differenzgröße die Abweichung der ersten, der zweiten und/oder der dritten Größe von einem Mittelwert der Größen angibt.

35

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Differenzgröße die Abweichung zwischen der Größe eines zu überwachenden Sensors und der Größe wenigstens eines weiteren Sensors angibt.

6. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Größe den Druck oder die Temperatur im Bereich des Abgasnachbehandlungssystems charakterisiert.
- 5 7. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Größe den Druck oder die Temperatur der Luft, die der Brennkraftmaschine zugeführt wird, charakterisiert.
- 10 8. Verfahren nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die dritte Größe den Druck oder die Temperatur der Umgebungsluft charakterisiert.
- 15 9. Vorrichtung zur Überwachung eines Abgasnachbehandlungssystems einer Brennkraftmaschine, insbesondere eines Partikelfilters, mit einem ersten Sensor, der wenigstens eine erste Größe, abhängig von der die Steuerung des Abgasnachbehandlungssystems erfolgt, erfasst wird, mit wenigstens einem zweiten Sensor und/oder einem dritten Sensor mittels dem eine zweite Größe und/oder eine dritte Größe erfasst werden, dadurch gekennzeichnet, dass Mittel vorgesehen sind, die wenigstens eine Differenzgröße ermitteln, ausgehend von der ein fehlerhafter Sensor erkannt wird.

18.10.02 Bg/Kei

5

ROBERT BOSCH GMBH, 70442 Stuttgart

10 Verfahren und Vorrichtung zur Überwachung eines Abgasnachbehandlungssystems

Zusammenfassung

15 Es werden ein Verfahren und eine Vorrichtung zur Überwachung eines
Abgasnachbehandlungssystems einer Brennkraftmaschine, insbesondere eines
Partikelfilters beschrieben. Wenigstens eine erste Größe, abhängig von der die Steuerung
des Abgasnachbehandlungssystems erfolgt, wird mittels eines ersten Sensors erfasst.
20 Wenigstens eine zweite Größe und/oder eine dritte Größe werden mittels eines zweiten
und/oder eines dritten Sensors erfasst. Es wird wenigstens eine Differenzgröße ermittelt
ausgehend von der ein fehlerhafter Sensor erkannt wird.

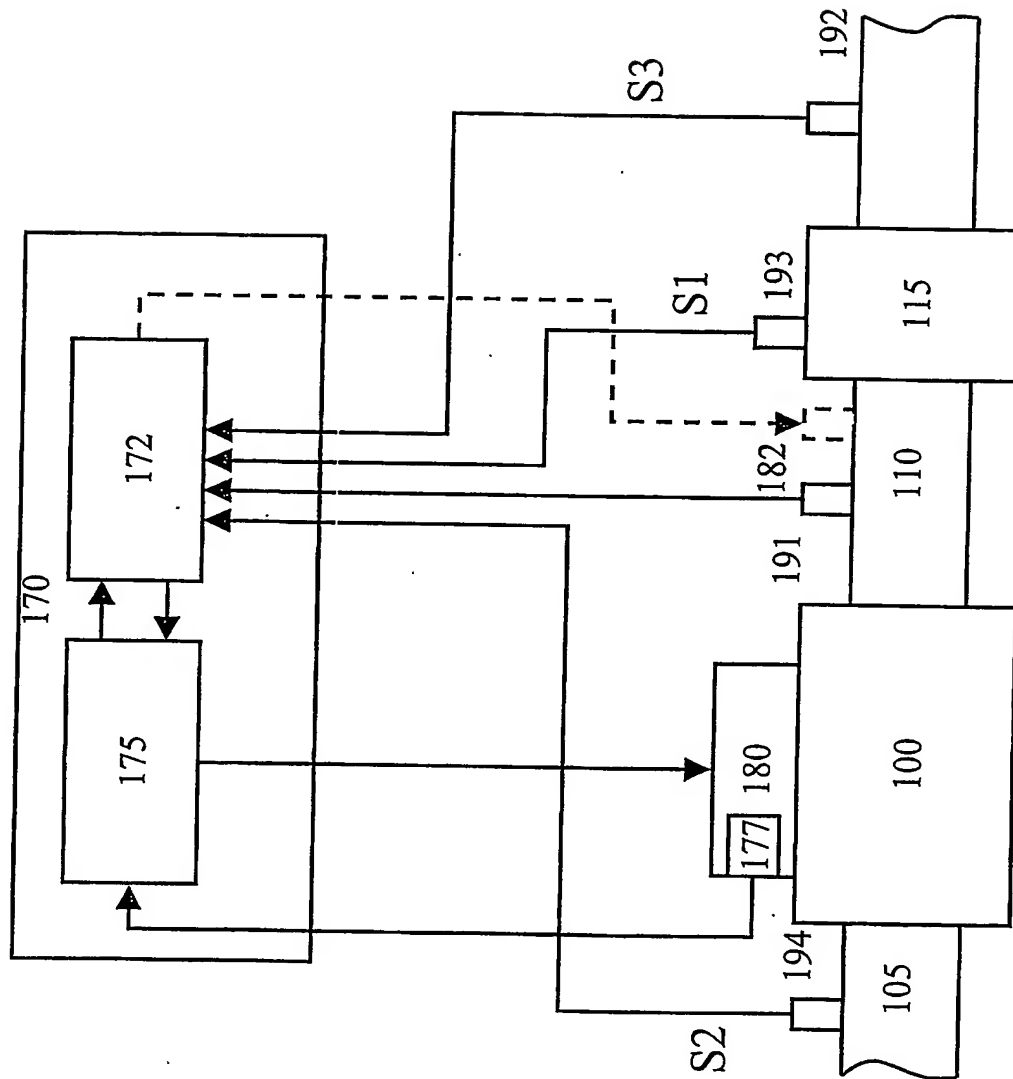


Fig. 1

2/4

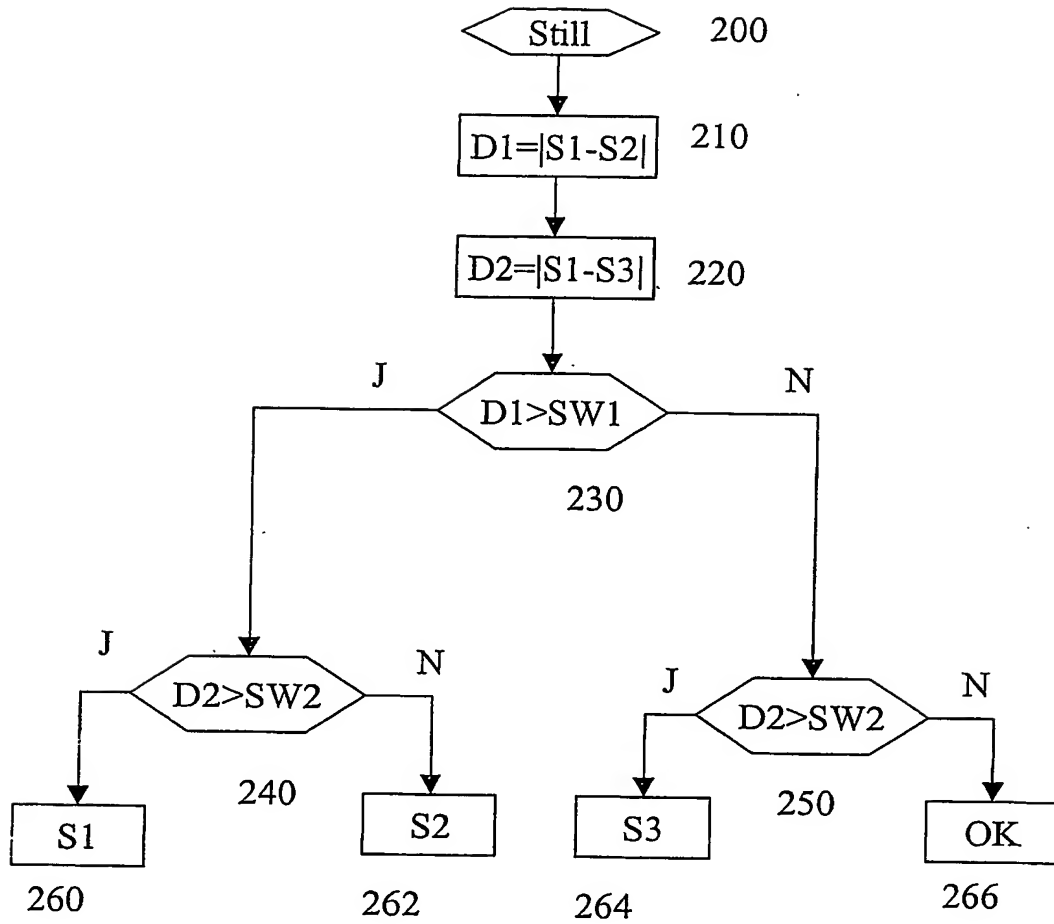


Fig. 2

3/4

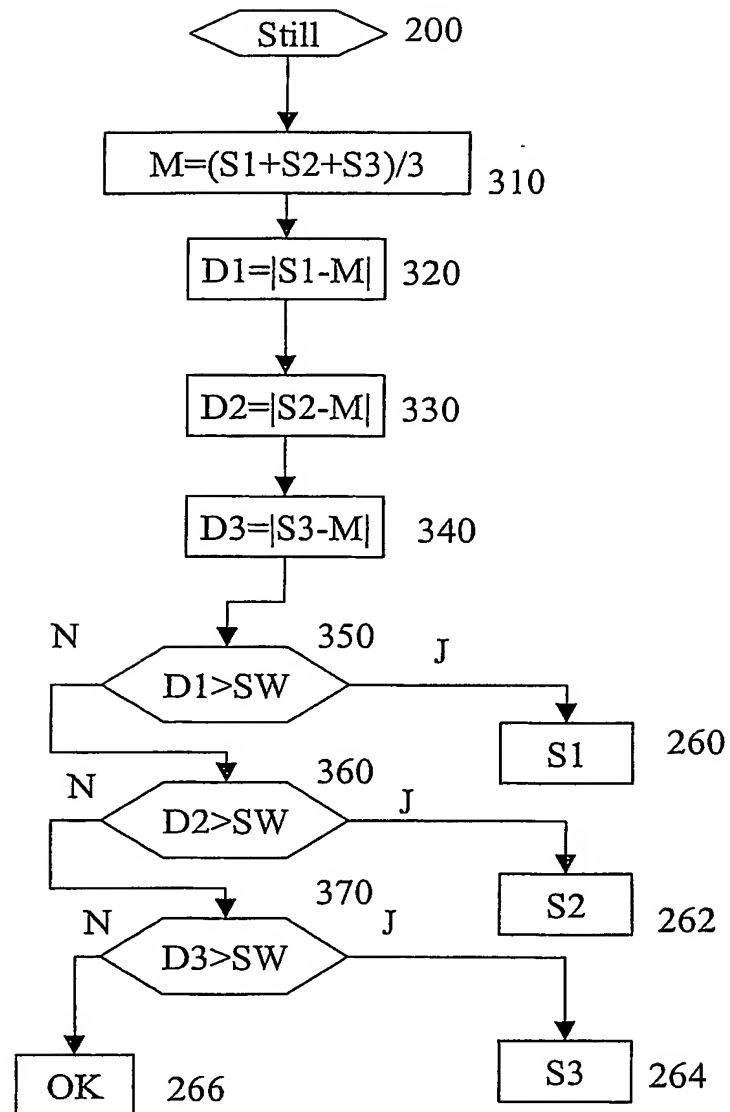


Fig. 3

4/4

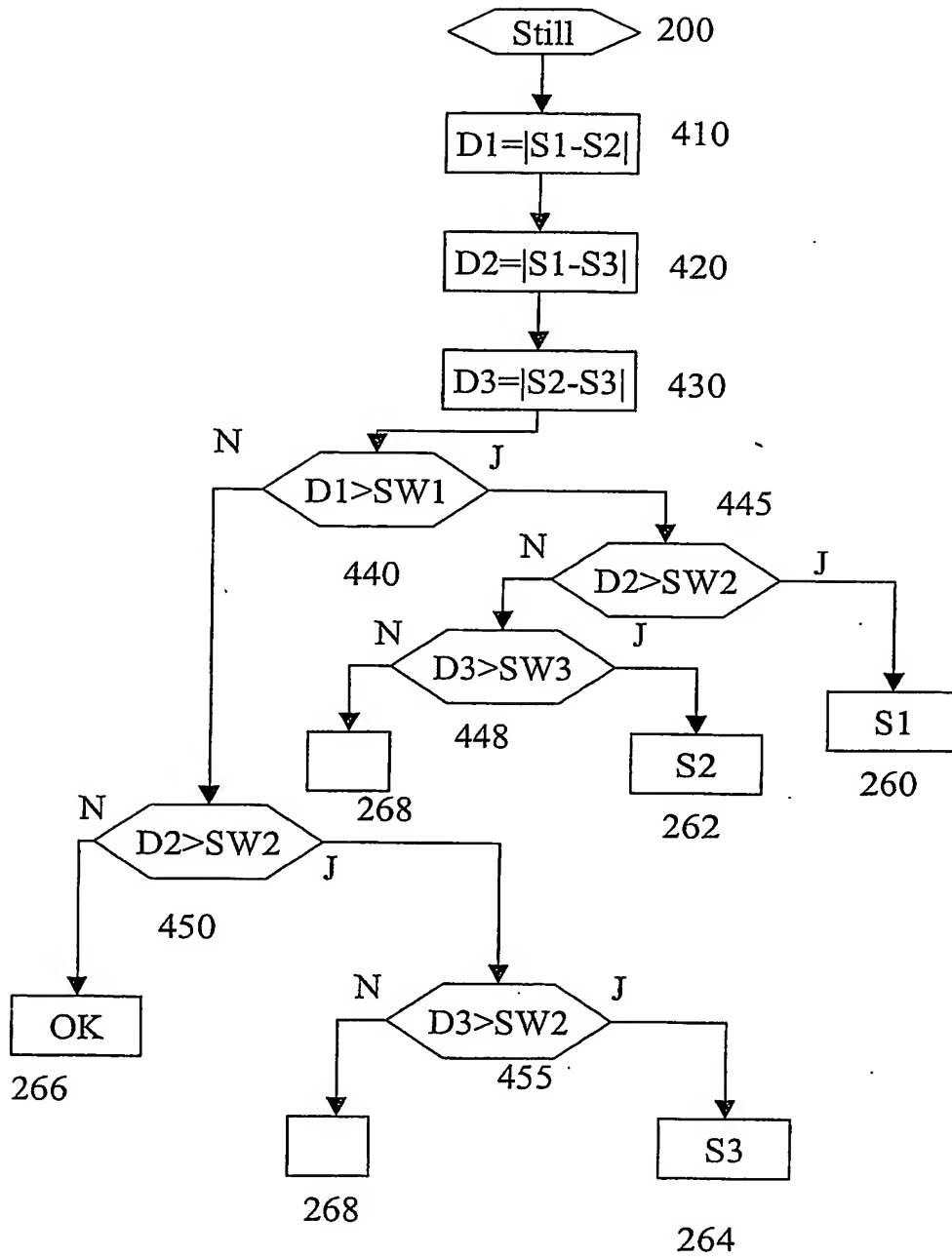


Fig. 4